

JP99/03460

PCT/JP99/03460

9/720762

28.06.99

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 13 AUG 1999

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

E.J.U.

出願年月日
Date of Application:

1998年 6月29日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第181766号

出願人
Applicant(s):

村井 由一
オープン工業株式会社

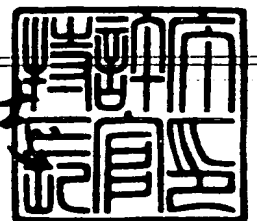
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 7月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建



出証番号 出証特平11-3050109

【書類名】 明細書

【発明の名称】 植物繊維素材の加工装置及び加工方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定形状にシート体から打抜形成された順次送られてくる植物繊維素材 S を設置するための貫孔 2 付きの素材設置部 3 が所定中心角度 θ にて複数設けられ上記所定中心角度 θ 毎に間欠的に回転するターンテーブル 1 と、該ターンテーブル 1 にて間欠的に回転する上記素材 S を加湿するための加湿手段 5 と、ターンテーブル 1 の上方に設けられると共に加湿された上記素材 S を順次上方から押圧する上金型 6 と、該上金型 6 が貫通する型孔 24 を有すると共に上金型 6 にて押圧されてターンテーブル 1 の上記貫孔 2 を通って下方へ抜けた上記素材 S を上金型 6 と共働して曲げ絞り加工するための下金型 7 と、上金型 6 にて押圧されて該下金型 7 の下方に抜けて中間形状に曲げ絞り加工された中間成型品 S' を保持するための成型品設置部 8 が複数設けられると共に該成型品設置部 8 を間欠的に送る搬送手段 9 と、該搬送手段 9 にて間欠的に送られる中間成型品 S' を温風乾燥して最終形状に形状固定するための温風乾燥手段 10 と、温風乾燥後に冷風乾燥して仕上げるための冷風乾燥手段 11 と、を備えたことを特徴とする植物繊維素材の加工装置。

【請求項 2】 所定形状にシート体から打抜形成された順次送られてくる植物繊維素材 S を設置するための貫孔 2 付きの素材設置部 3 が所定中心角度 θ にて複数設けられ上記所定中心角度 θ 毎に間欠的に回転する第 1 ターンテーブル 13 と、該第 1 ターンテーブル 13 にて間欠的に回転する上記素材 S を加湿するための加湿手段 5 と、第 1 ターンテーブル 13 の上方に設けられると共に加湿された上記素材 S を順次上方から押圧する上金型 6 と、該上金型 6 が貫通する型孔 24 を有すると共に上金型 6 にて押圧されて第 1 ターンテーブル 13 の上記貫孔 2 を通って下方へ抜けた上記素材 S を上金型 6 と共働して曲げ絞り加工するための下金型 7 と、上金型 6 にて押圧されて該下金型 7 の下方に抜けて中間形状に曲げ絞り加工された中間成型品 S' を保持するための成型品設置部 8 が所定の中心角度 α にて複数設けられると共に上記所定の中心角度 α 毎に間欠的に回転する第 2 ターンテーブル 14 と、該第 2 ターンテーブル 14 にて間欠的に送られる中間成型品 S' を温風乾

【書類名】 特許願

【整理番号】 TNP98-122

【提出日】 平成10年 6月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 植物繊維素材の加工装置及び加工方法

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 岐阜県関市清水町5番地1号

 【氏名】 村井 由一

【特許出願人】

 【住所又は居所】 岐阜県関市清水町5番地1号

 【氏名又は名称】 村井 由一

【特許出願人】

 【識別番号】 598035978

 【氏名又は名称】 佐藤 宣男

【代理人】

 【識別番号】 100080746

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中谷 武嗣

 【電話番号】 06-344-0177

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 056122

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000004112

【住所又は居所】

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

【氏名又は名称】

株式会社ニコン

【代理人】

申請人

【識別番号】

100102901

【住所又は居所】

東京都新宿区新宿5-1-15 新宿MMビル 立
石・川北国際特許事務所

【氏名又は名称】

立石 篤司

【代理人】

申請人

【識別番号】

100099793

【住所又は居所】

東京都新宿区新宿5-1-15 新宿MMビル 立
石・川北国際特許事務所

【氏名又は名称】

川北 喜十郎

燥して上記最終形状に形状固定するための温風乾燥手段10と、温風乾燥後に冷風乾燥して仕上げるための冷風乾燥手段11と、を備えたことを特徴とする植物繊維素材の加工装置。

【請求項3】 所定形状に形成された植物繊維素材 S を順次ターンテーブル 1 の素材設置部 3 へ送り出す素材送出し手段 4 を設けると共に、搬送手段 9 の成型品設置部 8 から仕上げ後の製品 G を取出す製品取出し手段12を設けた請求項 1 記載の植物繊維素材の加工装置。

【請求項4】 ターンテーブル 1 の上面に、かつ、素材設置部 3 の貫孔 2 に沿って小突条のストッパガイド22を設けた請求項 1 又は 3 記載の植物繊維素材の加工装置。

【請求項5】 製品 G が、スプーンやフォークや皿やコップや弁当容器等の食器である請求項 1、2、3 又は 4 記載の植物繊維素材の加工装置。

【請求項6】 植物繊維から成るシート体を打抜いて所定形状の植物繊維素材 S を形成し、この所定形状に形成された植物繊維素材 S を所定の含水率に加湿し、加湿された該植物繊維素材 S を中間形状に曲げ絞り加工し、該中間形状に保持しつつ温風乾燥して最終形状に形状固定し、冷風乾燥して仕上げることを特徴とする植物繊維素材の加工方法。

【請求項7】 加湿直後の植物繊維素材 S の含水率を50%～90%とし、かつ、温度を30℃～50℃とした請求項 6 記載の植物繊維素材の加工方法。

【請求項8】 植物繊維素材 S が、植物の汁を絞った絞りカスから成る請求項 6 又は 7 記載の植物繊維素材の加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、植物繊維素材を加工する加工装置、及び、加工方法を提供することを目的とする。

【0002】

【従来技術】

従来、使い捨てタイプのスプーンやフォークや皿やコップや弁当容器等の食器

が、プラスチックにて作製されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これら使い捨てタイプのプラスチック製の食器は、使用後は大量のゴミとなり、焼却処理するとダイオキシン等の公害物質を発生する原因となっている。また、使い捨てタイプの紙コップや紙皿なども製造されているが、リンゴや竹やジャガイモ等の絞りカスから成る自然分解し易い植物繊維素材を用いて食器を作製することはできなかった。

【0004】

そこで、本発明は、使用後は容易に自然分解して環境汚染とならない植物繊維素材の加工装置、及び、加工方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る植物繊維素材の加工装置は、所定形状にシート体から打抜形成された順次送られてくる植物繊維素材を設置するための貫孔付きの素材設置部が所定中心角度にて複数設けられ上記所定中心角度毎に間欠的に回転するターンテーブルと、該ターンテーブルにて間欠的に回転する上記素材を加湿するための加湿手段と、ターンテーブルの上方に設けられると共に加湿された上記素材を順次上方から押圧する上金型と、該上金型が貫通する型孔を有すると共に上金型にて押圧されてターンテーブルの上記貫孔を通して下方へ抜けた上記素材を上金型と共に働きて曲げ絞り加工するための下金型と、上金型にて押圧されて該下金型の下方に抜けて中間形状に曲げ絞り加工された中間成型品を保持するための成型品設置部が複数設けられると共に該成型品設置部を間欠的に送る搬送手段と、該搬送手段にて間欠的に送られる中間成型品を温風乾燥して最終形状に形状固定するための温風乾燥手段と、温風乾燥後に冷風乾燥して仕上げるための冷風乾燥手段と、を備えたものである。

【0006】

また、所定形状にシート体から打抜形成された順次送られてくる植物繊維素材を設置するための貫孔付きの素材設置部が所定中心角度にて複数設けられ上記所

定中心角度毎に間欠的に回転する第1ターンテーブルと、該第1ターンテーブルにて間欠的に回転する上記素材を加湿するための加湿手段と、第1ターンテーブルの上方に設けられると共に加湿された上記素材を順次上方から押圧する上金型と、該上金型が貫通する型孔を有すると共に上金型にて押圧されて第1ターンテーブルの上記貫孔を通して下方へ抜けた上記素材を上金型と共に働きして曲げ絞り加工するための下金型と、上金型にて押圧されて該下金型の下方に抜けて中間形状に曲げ絞り加工された中間成型品を保持するための成型品設置部が所定の中心角度にて複数設けられると共に上記所定の中心角度毎に間欠的に回転する第2ターンテーブルと、該第2ターンテーブルにて間欠的に送られる中間成型品を温風乾燥して上記最終形状に形状固定するための温風乾燥手段と、温風乾燥後に冷風乾燥して仕上げるための冷風乾燥手段と、を備えたものである。

【0007】

また、所定形状に形成された植物繊維素材を順次ターンテーブルの素材設置部へ送り出す素材送出し手段を設けると共に、搬送手段の成型品設置部から仕上げ後の製品を取出す製品取出し手段を設けたものである。

【0008】

また、ターンテーブルの上面に、かつ、素材設置部の貫孔に沿って小突条のストッパガイドを設けたものである。また、製品が、スプーンやフォークや皿やコップや弁当容器等の食器である。

【0009】

また、本発明に係る植物繊維素材の加工方法は、植物繊維から成るシート体を打抜いて所定形状の植物繊維素材を形成し、この所定形状に形成された植物繊維素材を所定の含水率に加湿し、加湿された該植物繊維素材を中間形状に曲げ絞り加工し、該中間形状に保持しつつ温風乾燥して最終形状に形状固定し、冷風乾燥して仕上げるものである。

【0010】

また、加湿直後の植物繊維素材の含水率を50%～90%とし、かつ、温度を30℃～50℃としたものである。また、植物繊維素材が、植物の汁を絞った絞りカスから成るものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、実施の形態を示す図面に基づき、本発明を詳説する。

【0012】

図1～図4は、本発明の植物繊維素材の加工装置の実施の一形態（第1の実施の形態）を示し、この加工装置は、複数枚の植物繊維素材S…を収納して順次1枚ずつ送り出す素材送出し手段4と、順次送られてくる素材S…を設置するための貫孔2付きの素材設置部3が複数設けられると共に間欠的に回転するターンテーブル1と、ターンテーブル1にて間欠的に（矢印A方向に）回転する素材S…を加湿するための加湿手段5と、加湿した素材Sを中間形状に曲げ絞り加工するための上金型6及び下金型7と、中間成型品を保持するための成型品設置部8…が複数設けられると共に成型品設置部8…を間欠的に送る搬送手段9と、中間成型品を温風乾燥して最終形状に形状固定するための温風乾燥手段10と、温風乾燥後に冷風乾燥して仕上げる冷風乾燥手段11と、搬送手段9の成型品設置部8から仕上げ後の製品を取出す製品取出し手段12と、を備えている。なお、第1の実施の形態では、ターンテーブル1を小さい第1ターンテーブル13とし、搬送手段9を大きい第2ターンテーブル14として構成している。

【0013】

具体的に説明すると、図4と図5に示すように、素材送出し手段4は、上面に素材ガイド溝15を有すると共に素材ガイド溝15に連通する蟻溝16を有するベース部17と、ベース部17の上面に設けられた素材収納部18と、ベース部17の蟻溝16に沿って往復動可能に設けられた素材押出し部19と、素材押出し部19を往復動させる往復駆動機構20と、を備えている。

【0014】

ここで、植物繊維素材Sを簡単に説明すると、例えば、リンゴや竹やジャガイモ等の植物の汁を絞った絞りカス（植物繊維）から成るシート体を打抜いて所定形状に形成した紙であり、本実施の形態では、植物繊維素材Sを平面視略スプーン形状——平面的に見て柄が広がったスプーン形状——に形成し、これを本発明の加工装置にて加工して紙製スプーンを作製する場合を例示している。

【0015】

素材送出手段4の素材収納部18は、素材Sの両端部に沿った形状に形成された縦の凹溝を有する一対の対向壁部18a、18aから成り、この一対の対向壁部18a、18aの間に複数枚の素材S…を重ね合わせて収納し、ベース部17の素材ガイド溝15に素材Sを落とし込むようにしている。また、素材押出し部19は、ベース部17の蟻溝16から素材ガイド溝15に小寸法突出した突条部21を有すると共に、例えば伸縮シリンダ等の往復駆動機構20のロッド20a先端に連結されている。

【0016】

しかして、素材押出し部19の突条部21の突出寸法、及び、素材収納部18（対向壁部18a）の下面とベース部17の素材ガイド溝15との間隙寸法は、素材Sの厚さ寸法に略等しく設定されており、往復駆動機構20が駆動して素材押出し部19が（矢印B方向に）前進すると、突条部21が素材Sを素材ガイド溝15に沿って押出して第1ターンテーブル13の素材設置部3に送出すようにしている。そして、素材押出し部19が後退すると次の素材Sが素材ガイド溝15に落ちる。

【0017】

この素材送出手段4のベース部17下流側に設けられた第1ターンテーブル13は、図1～図3に示すように、その外周縁側に、所定中心角度 θ にて複数の上記素材設置部3…の貫孔2…が設けられている。この貫孔2は、（上述した）素材Sの形状よりも僅かに小さい寸法形状に形成されており、貫孔2の丸い形状部位（スプーンの掬い部に相当する部位）が内径側へ向けられている。また、第1ターンテーブル13の上面に、かつ、素材設置部3の貫孔2に沿って小突条のストッパガイド22が設けられている。このストッパガイド22は、貫孔2の外径側に対応する部位は省略されており、外径側へ開口状とされている。なお、23は回転軸32を介して第1ターンテーブル13を所定中心角度 θ にて間欠的に回転駆動する第1駆動手段である。

【0018】

また、第2ターンテーブル14は、第1ターンテーブル13よりも大きい外径寸法に形成されており、その外周縁側に、所定の中心角度 α にて複数の成型品設置部8…が設けられている。この成型品設置部8は、平面視スプーン形状に形成され

た貫孔であり、その貫孔の丸い形状部位（スプーンの掬い部に相当する部位）が外径側へ向けられている。なお、30は回転軸33を介して第2ターンテーブル14を所定の中心角度 α にて間欠的に回転駆動する第2駆動手段である。

【0019】

しかして、第2ターンテーブル14はその外周縁が、第1ターンテーブル13の外周縁に所定間隙をもって下方位置に重ね状とされている。そして、所定間隙をもって重ね状とされた部位に於て、第1ターンテーブル13の一の素材設置部3の貫孔2と、第2ターンテーブル14の一の成型品設置部8（貫孔）とが平面的に見て相互に重なり合うように構成されている。換言すると、第1・第2ターンテーブル13, 14が夫々間欠的に（矢印A方向に）回転していくとき、平面的に見て第1・第2ターンテーブル13, 14の各々の回転軸心を結ぶ線上に、第1ターンテーブル13の各素材設置部3…と第2ターンテーブル14の各成型品設置部8…が順次停止するように構成している。

【0020】

また、図1と図2と図6（イ）と図7（イ）に示すように、第1・第2ターンテーブル13, 14の間には、下金型7が非接触状態で配設されている。即ち、下金型7は（図示省略の）他の固定部材に取付けられており、第2ターンテーブル14の成型品設置部8に略等しい形状寸法の型孔24が上下方向に貫設されており、第1・第2ターンテーブル13, 14が夫々間欠的に回転する際、第1・第2ターンテーブル13, 14の素材設置部3…と成型品設置部8…が下金型7の型孔24の位置に順次停止するようにしている。

【0021】

さらに、この下金型7に対応する位置に、かつ、第1ターンテーブル13の上方には、昇降駆動部25にて昇降可能とされた矩形板状の上金型6が設けられている。そして、昇降駆動部25にて上金型6を下降させることによって、上金型6の丸みのある下端縁が第1ターンテーブル13の貫孔2及び下金型7の型孔24を通り、第2ターンテーブル14の成型品設置部8（貫孔）に挿入されるように構成している。なお、詳しくは後述する。

【0022】

ところで、図 1 に示すように、素材送出手段 4 から第 1 ターンテーブル 13 の素材設置部 3 に送られた素材 S は、第 1 ターンテーブル 13 が間欠的に（矢印 A 方向に）回転することによって下流側（第 2 ターンテーブル 14 側）へ送られていくが、その途中で、加湿手段 5 によって加湿される。即ち、加湿手段 5 は、例えば、第 1 ターンテーブル 13 を挿通させるように仮想線で示す範囲に設けられたケーシングと、ケーシングの内部に噴霧する噴霧ノズルと、噴霧ノズルに水又は温水を供給する供給部と、を備え、ケーシング内を順次移動する素材を加湿するようにしている。なお、ケーシング内に溜まった余分な水は外部へ排出又は供給部へ循環させるようにしている。

【0023】

また、第 2 ターンテーブル 14 の外周縁に沿って、上流側に温風乾燥手段 10 が配設されると共に、下流側に冷風乾燥手段 11 が配設されている。温風乾燥手段 10 は、第 2 ターンテーブル 14 の上方から温熱風を吹きつける複数個のブロワを備え、また、冷風乾燥手段 11 は、第 2 ターンテーブル 14 の上方から冷風を吹きつける複数個のブロワを備えている。

【0024】

図 1 と図 8 に示すように、製品取出手段 12 は、冷風乾燥手段 11 の下流側にかつ第 2 ターンテーブル 14 の上方に設けられており、例えば、細軸状の 2 本のロッド 26、26 と、ロッド 26、26 を昇降させる昇降駆動部 27 と、を備え、昇降駆動部 27 にてロッド 26、26 を下降させることによって、ロッド 26、26 が第 2 ターンテーブル 14 の成型品設置部 8 を通り抜ける。

【0025】

次に、本発明の加工装置の動作及び植物繊維素材の加工方法を説明する。図 1 と図 4 と図 5 に示すように、先ず、植物繊維から成るシートを打抜いて所定形状の植物繊維素材 S … を複数枚形成する。そしてこれらの素材 S … を、素材送出手段 4 の素材収納部 18 に収納し、往復駆動機構 20 を駆動させて素材押出し部 19 にて 1 枚の素材 S を第 1 ターンテーブル 13 の素材設置部 3 に送り込む。このとき、素材 S は第 1 ターンテーブル 13 の上面を滑るようにして送りこまれるが、素材設置部 3 のストッパガイド 22 によって素材 S は貫孔 2 の上方位置に誘導案内され、

素材 S の前端がストッパガイド 22 に当たって正確に素材設置部 3 に位置決めされる。

【0026】

1 枚目の素材 S の送出しが終わると、素材送出手段 4 の素材押出し部 19 が後退して 2 枚目の素材 S がベース部 17 の素材ガイド溝 15 に落ち、かつ、第 1 ターンテーブル 13 が所定中心角度 θ (矢印 A 方向) 回転して次の空の素材設置部 3 が素材送出手段 4 側へ移動配置される。そして、(上述の如く) 2 枚目の素材 S が素材送出手段 4 にて第 1 ターンテーブル 13 の素材設置部 3 に送られ、第 1 ターンテーブル 13 が所定中心角度 θ 回転するというように、順次素材 S … が素材設置部 3 に送られ、かつ、第 1 ターンテーブル 13 が所定中心角度 θ 毎に回転していく。

【0027】

しかして、素材 S … は、第 1 ターンテーブル 13 と共に間欠的に回転して加湿手段 5 を通過していくが、このとき、加湿手段 5 によって 20℃～60℃、好ましくは 35℃～45℃ の温水を噴霧して加湿する。そして、加湿直後の素材 S の含水率を 50%～90% に設定し、かつ、温度を 30℃～50℃ に設定する。これによって、素材 S に適度な柔軟性を付加することができ、形状の変形の自在性が大きくなる。

【0028】

加湿手段 5 の通過後、第 1 ターンテーブル 13 の間欠的回転によって、図 6 (イ) と図 7 (イ) に示す如く、素材 S は上下金型 6, 7 の間に送られ、図 6 (ロ) (ハ) 及び図 7 (ロ) (ハ) に示すように、昇降駆動部 25 にて上金型 6 が下降して素材 S を上方から押圧する。このとき、上金型 6 にて押圧された素材 S は、素材設置部 3 から下方へ抜けて下金型 7 の型孔 24 に押し込まれる。即ち、上金型 6 と下金型 7 とで共働して素材 S を横断面 U 字状の中間形状に曲げ絞り加工する。さらに、中間形状に曲げ絞り加工された中間成型品 S' は、上金型 6 にて押圧されて下金型 7 の型孔 24 から下方へ抜け、第 2 ターンテーブル 14 の成型品設置部 8 内に押し込まれて保持される。

【0029】

なお、曲げ絞り加工の際、素材 S の含水率が 50% 未満だと素材 S に亀裂を生じ

易くなり、また、90%を越える含水率は過剰であり实际的に困難である。さらに、素材Sの温度が30℃よりも低いと、冬場では素材Sの柔軟性が足りず自在に形状変形し難く、また、冬場では温度を50℃よりも高く維持することは困難である。

【0030】

その後、上金型6が上昇すると共に、図1に示すように、第1ターンテーブル13が所定中心角度 θ （矢印A方向に）回転して次の素材Sが上下金型6、7の間に送られ、かつ、第2ターンテーブル14が所定の中心角度 α （矢印A方向に）回転して次の空の成型品設置部8が下金型7の型孔24の下方位置に移動配置される。そして、（上述の如く）上金型6が下降し、上下金型6、7にて素材Sが中間形状に曲げ絞り加工されて第2ターンテーブル14の成型品設置部8内に保持されるというように、上金型6が加湿された素材S…を順次押圧して下金型7とで曲げ絞り加工を行い、成型された中間成型品S'…が順次第2ターンテーブル14に送られていく。

【0031】

中間成型品S'…は第2ターンテーブル14の間欠的回転によって温風乾燥手段10を通過するが、このとき、中間成型品S'は、90℃～120℃の温熱風に当たって急速に乾燥し、これによって最終形状に形状固定される。その後、第2ターンテーブル14が間欠的に回転して最終形状品が冷風乾燥手段11にて冷風乾燥され、製品Gに仕上げられる。その後、図1と図8に示すように、製品取出し手段12の下方位置に移動した製品Gは、下降した2本のロッド26、26によって押圧されて第2ターンテーブル14の成型品設置部8から下方へ抜け落ち、回収される。

【0032】

このように作製された製品Gは、図9に示すような紙製のスプーンである。このスプーンは、凹窪部28aを有する掬い部28と、横断面U字状の柄部29とから成り、~~掬い部28にて粉末のコーヒーや砂糖等を掬ったり、お湯をかき混ぜたりして~~使用することが十分できる。また使用後は、埋立処理すれば植物繊維が自然分解して（腐って）残らず、焼却処理しても有害なダイオキシン等の公害物質が発生しない。なお、本実施の形態では、製品Gがスプーンの場合を例示したが、その

他にもフォークや皿やコップや弁当容器等の食器を作製することができる。即ち、第1ターンテーブル13の素材設置部3（貫孔2及びストッパガイド22）の形状、上下金型6, 7の形状、及び第2ターンテーブル14の成型品設置部8の形状等を、作製しようとする食器の形状に対応させて設計すれば良い。

【0033】

しかして、図10は、本発明の植物繊維素材の加工装置の第2の実施の形態を示し、この加工装置は、他の構造の搬送手段9を備えたものである。即ち、加工装置は、図1～図7で説明した素材送出し手段4と、ターンテーブル1と、加湿手段5と、上下金型6, 7とを備え、さらに、（後述する）搬送手段9を備えている。

【0034】

この搬送手段9は、外周面31aに所定の中心角度 α にて複数の成型品設置部8…が設けられた円柱状又は円筒状のロール体31と、回転軸34を介してロール体31を所定の中心角度 α にて（矢印C方向に）間欠的に回転させる第2駆動部（図1参照）とを備え、ロール体31の回転軸心は、ターンテーブル1の回転軸心に直交する方向とされている。

【0035】

また、ロール体31の成型品設置部8は、上下金型6, 7にて中間形状に曲げ絞り加工された中間成型品S'を保持する形状の凹溝状に、かつ、長手軸心方向に形成されており、間欠的に回転するロール体31の各成型品設置部8…が、下金型7の型孔24の真下位置で順次停止するよう構成している。

【0036】

また、この加工装置は、ロール体31の外周面31aに沿って、上流側に温風乾燥手段10が設けられると共に、下流側に冷風乾燥手段11が設けられ、冷風乾燥手段11の下流側に製品取出し手段12が設けられている。この製品取出し手段12としては、例えば、伸縮自在な筒状のロッド35を製品Gに接近させると共に、ロッド35先端からエアーを吸い込んで製品Gを吸着させて、成型品設置部8から製品Gを回収するように構成したもの（バキューム方式）である。

【0037】

しかして、(上述したように) ターンテーブル 1 の素材設置部 3 に順次送られて加湿(含水率50%~90%、温度30℃~50℃)された素材は、上金型 6 にて押圧されて上下金型 6, 7 にて曲げ絞り加工され、加工された中間成型品 S' …は順次ロール体 31 の成型品設置部 8 …内に保持されていき、温風乾燥(90℃~120℃)及び冷風乾燥されて最終形状の製品 G …に仕上げられ、製品取出し手段 12 にて回収されていく。

【0038】

次に図 11 は、本発明の第 3 の実施の形態を示し、このものは、別の構造の搬送手段 9 を備えたものである。即ち、この加工装置は、図 1 ~ 図 7 で説明した素材送出し手段 4 と、ターンテーブル 1 と、加湿手段 5 と、上下金型 6, 7 とを備え、(後述する) 搬送手段 9 を具備している。

【0039】

この搬送手段 9 は、複数個のスプロケット 36 にて張設された無端状のチェーン 37 と、チェーン 37 の外周側に所定ピッチで付設された複数の成型品設置部 8 …と、スプロケット 36 を介してチェーン 37 を所定ピッチで間欠的に回転させる第 2 駆動手段 30 と、を備えている。また、この成型品設置部 8 は、外方へ開口する凹部を有する細箱型である。そして、間欠的に回転するチェーン 37 の各成型品設置部 8 …が、下金型 7 の型孔 24 の真下位置に順次停止するように構成している。

【0040】

また、この加工装置は、チェーン 37 の外周側に沿って、上流側に温風乾燥手段 10 が設けられると共に、下流側に冷風乾燥手段 11 が設けられ、冷風乾燥手段 11 の下流側に製品取出し手段 12 が設けられている。この製品取出し手段 12 としては、例えば、(図 8 で説明したような) 昇降可能に設けられたロッド 26 と、ロッド 26 を昇降させる昇降駆動部 27 とを備えている。

【0041】

しかしてこの場合、曲げ絞り加工された中間成型品 S' …は順次チェーン 37 の成型品設置部 8 …内に保持されていき、温風乾燥及び冷風乾燥されて最終形状の製品 G …に仕上げられ、製品取出し手段 12 のロッド 26 が成型品設置部 8 に設けられた小孔を貫通して製品 G を押出して回収する。なお、製品取出し手段 12 は、図

10で説明したバキューム方式とするも良い。

【0042】

なお、本発明は上述の実施の形態に限定されず、例えば、図1で説明した第2ターンテーブル14の成型品設置部8（貫孔）は下部を若干絞った形状にするも良い。これによって、乾燥時の上方からの強い風圧によって中間成型品S'が貫孔から下方へ抜け難くなる。また、第2ターンテーブル14の成型品設置部8は貫孔状の他にも凹溝状とすることもできる。この場合、製品取出し手段12は、例えば、図10で説明したバキューム方式とすれば良い。

【0043】

【発明の効果】

本発明は上述の如く構成されるので、次に記載する効果を奏する。

【0044】

（請求項1又は2によれば）植物繊維素材S——例えば、リンゴや竹やジャガイモ等の絞りカスから成る紙——を用いて大量かつ能率的に加工品を製造することができる。

【0045】

（請求項2によれば）第2ターンテーブル14は、構造が簡単であり作製が容易である。

（請求項3によれば）植物繊維素材S…の送出しと製品G…の取出し（回収）が自動化され、全工程の自動化を図ることができる。即ち、作業人員が削減できる。

【0046】

（請求項4によれば）ターンテーブル1の素材設置部3…に確実かつ正確に植物繊維素材S…を設置することができる。特に、素材送出し手段4から自動的に順次送られてくる素材S…を、位置ずれすることなく所定位置に正確に設置することができる。従って、加湿された素材Sが所定の中間形状に曲げ絞り加工され、不良品が生じない。

【0047】

（請求項5によれば）大量に消費されている使い捨てタイプの食器を能率的に

作製することができる。また、この食器は自然分解する植物繊維から成るので、使用後に大量のゴミとなって埋立処理しても環境汚染とならず、また、焼却処理しても有害なダイオキシン等の公害物質が発生せず、環境保全に貢献することができる。

【0048】

(請求項6によれば) 植物繊維素材S——例えば、リンゴや竹やジャガイモ等の絞りカスから成る紙——を用いて大量かつ能率的に加工品を製造することができる。

【0049】

(請求項7によれば) 素材Sに適度な柔軟性を与えることができ、それによって曲げ絞り加工時の植物繊維素材Sの亀裂を防止することができると共に、形状を自在に変形することができる。

(請求項8によれば) リンゴや竹やジャガイモ等の植物の絞りカスを利用するため、廃棄物処理を行いながら資源のリサイクルを行うことができ、省資源に貢献することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態を示す要部平面図である。

【図2】

簡略構成説明図である。

【図3】

ターンテーブルの素材設置部を示す説明図である。

【図4】

素材送出し手段を示す要部斜視図である。

【図5】

素材の送出し状態を示す説明図である。

【図6】

上下金型による曲げ絞り加工を示す第1の作用説明図である。

【図7】

上下金型による曲げ絞り加工を示す第2の作用説明図である。

【図8】

製品の取出し状態を示す説明図である。

【図9】

製品を示す斜視図である。

【図10】

本発明の第2の実施の形態を示す作業状態の説明図である。

【図11】

第3の実施の形態を示す作業状態の説明図である。

【符号の説明】

- 1 ターンテーブル
- 2 貫孔
- 3 素材設置部
- 4 素材送出し手段
- 5 加湿手段
- 6 上金型
- 7 下金型
- 8 成型品設置部
- 9 搬送手段
- 10 温風乾燥手段
- 11 冷風乾燥手段
- 12 製品取出し手段
- 13 第1ターンテーブル
- 14 第2ターンテーブル
- 22 ストッパガイド
- 24 型孔
- G 製品
- S 植物繊維素材
- S' 中間成型品

特平 10-181766

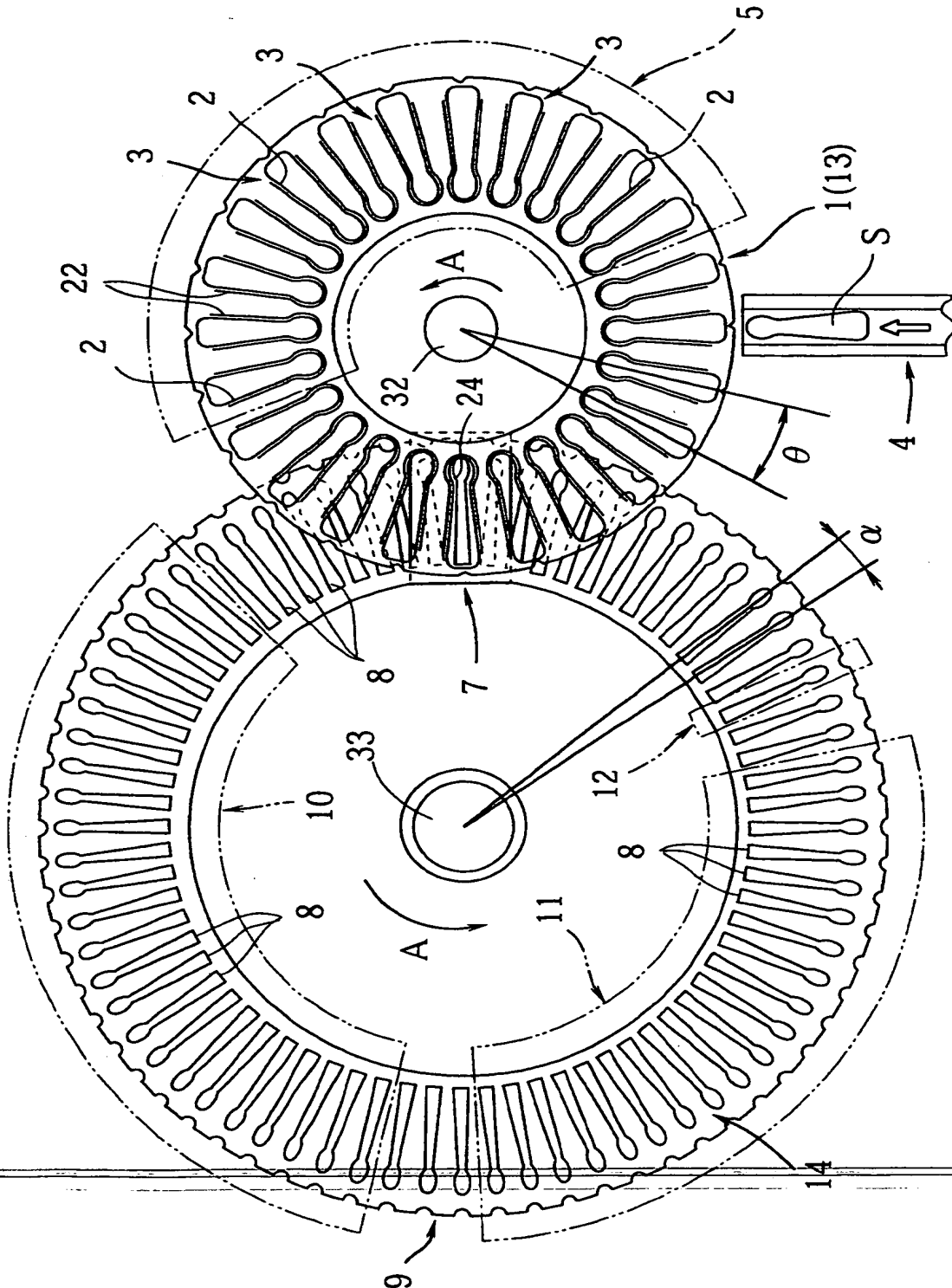
θ 中心角度

α 中心角度

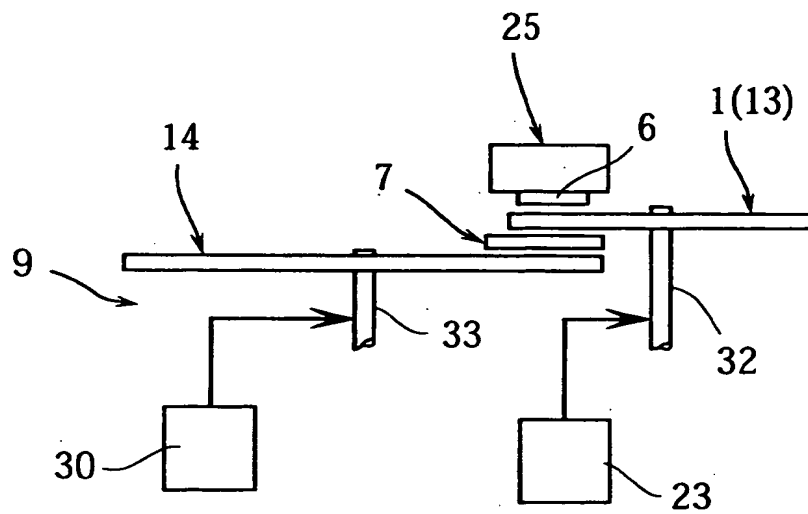
【書類名】

図面

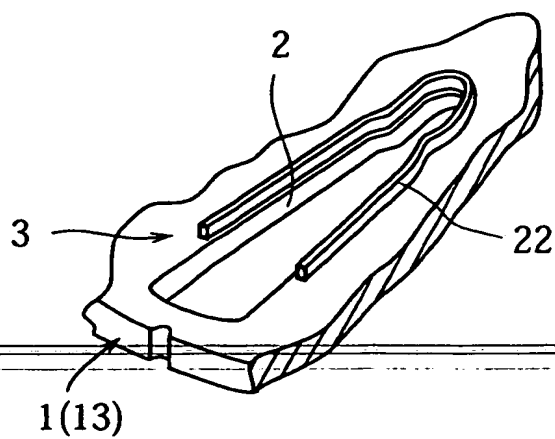
【図 1】



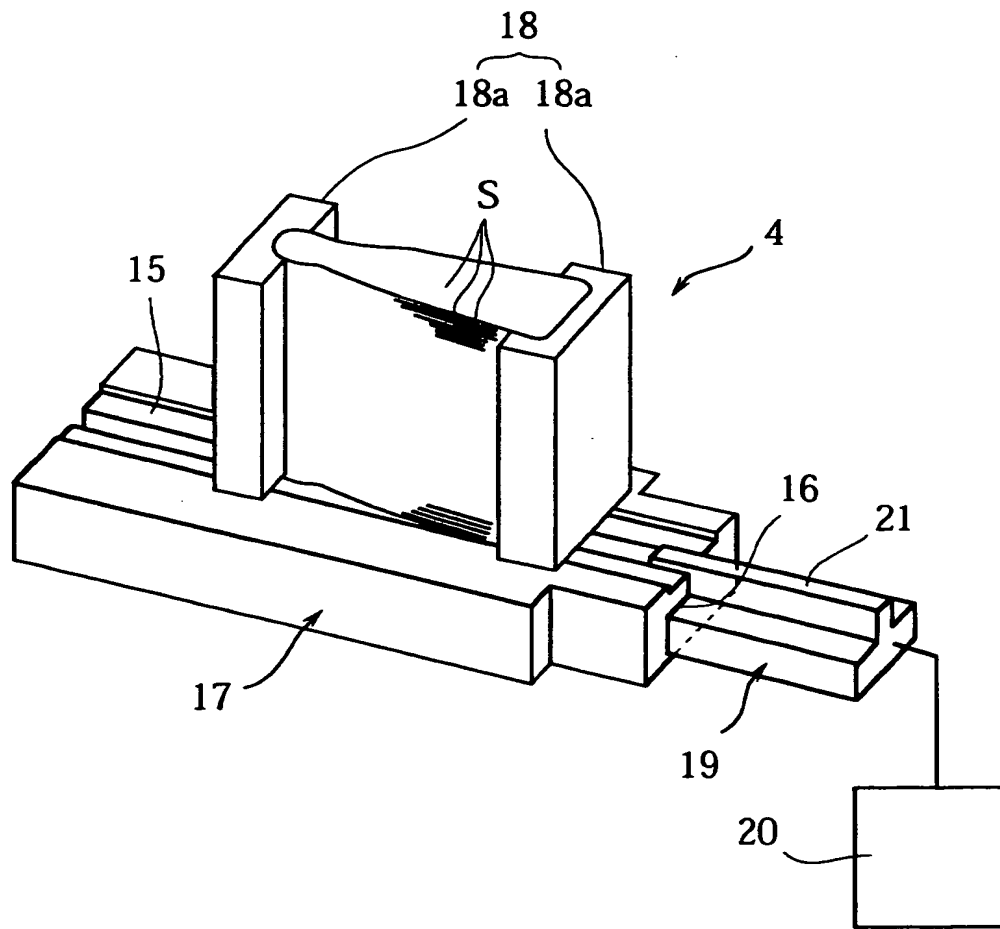
【図 2】



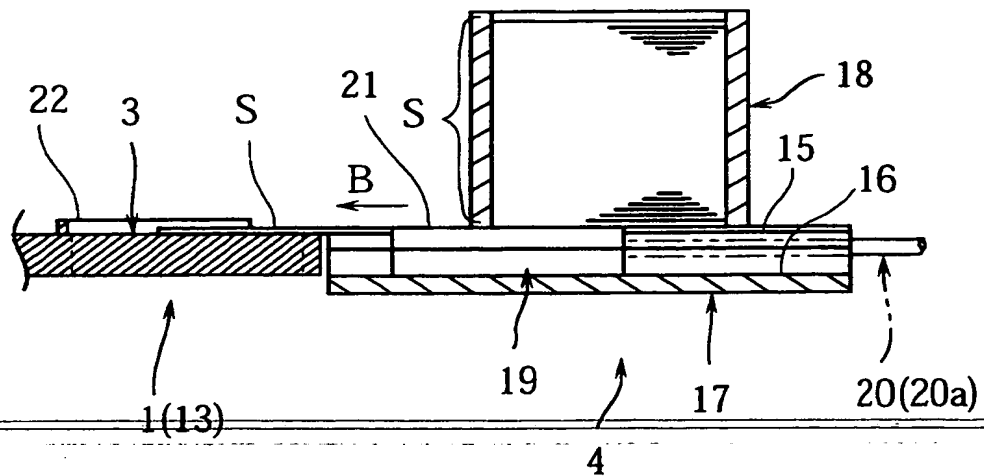
【図 3】



【図 4】

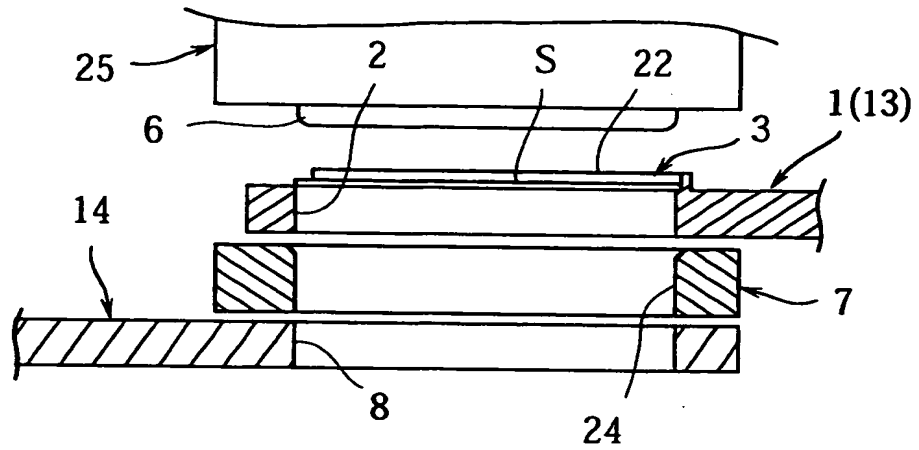


【図 5】

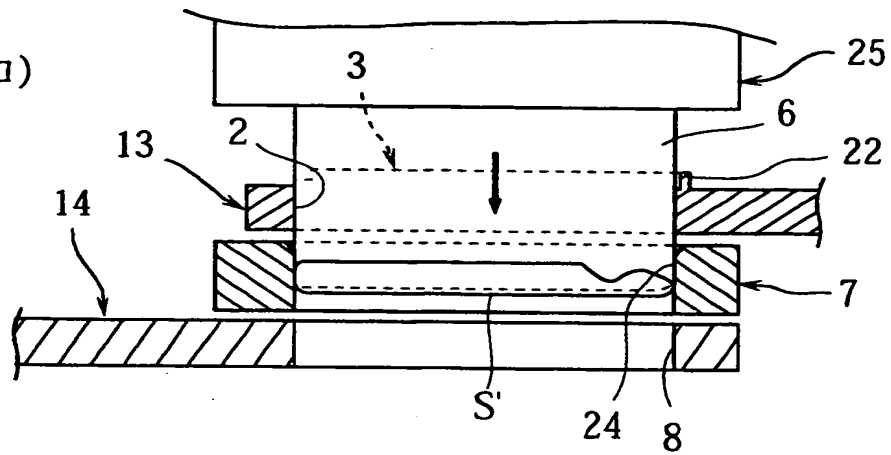


【図 6】

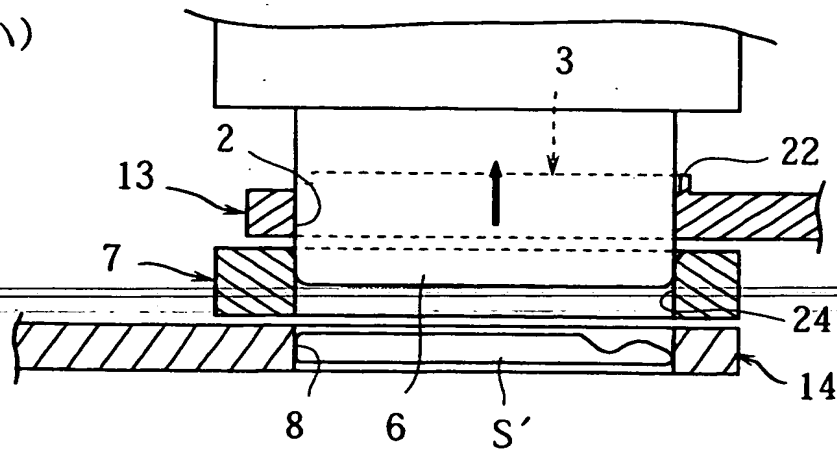
(イ)



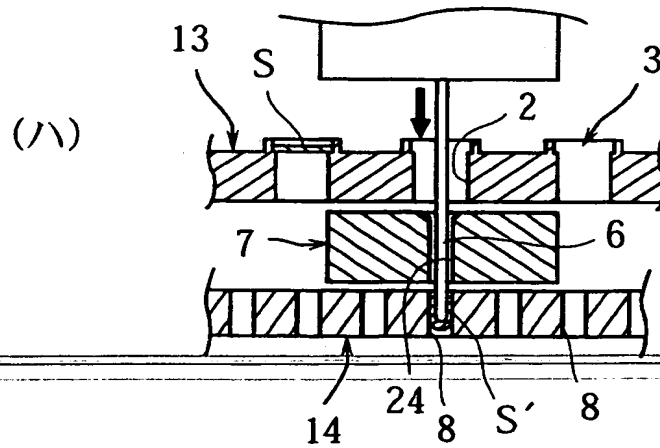
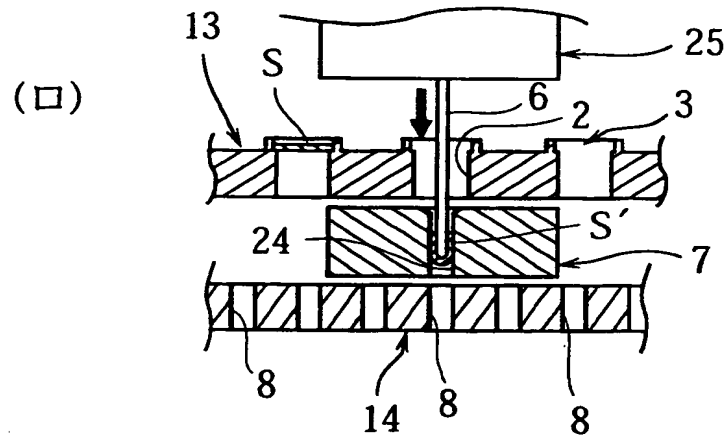
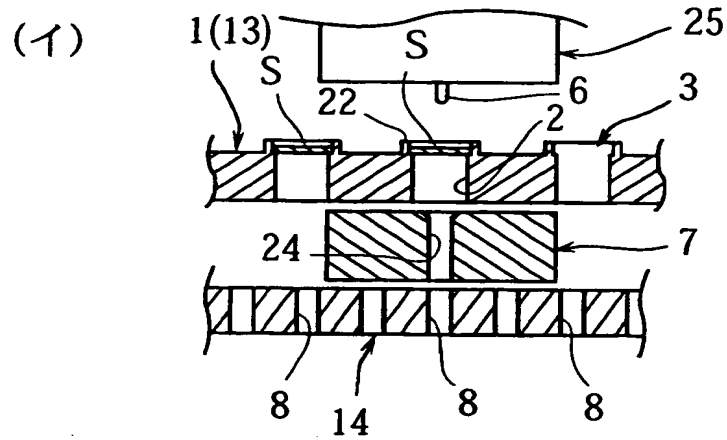
(ロ)



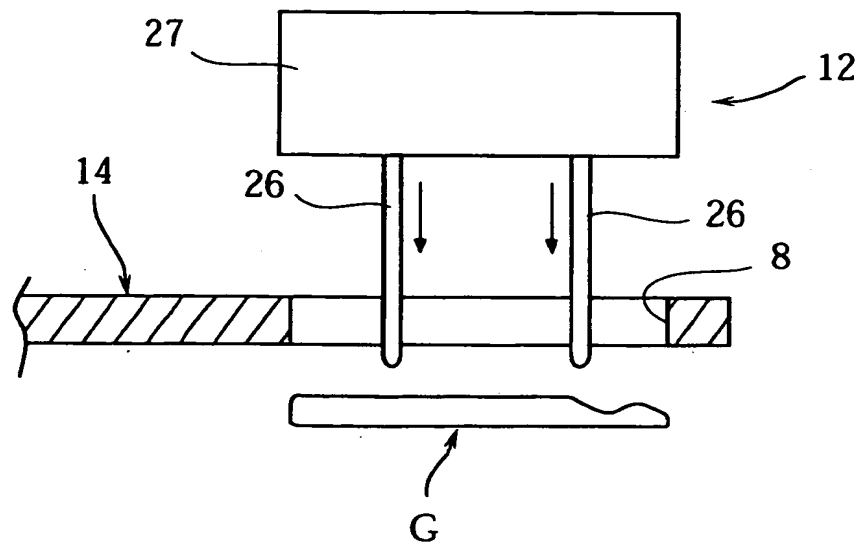
(ハ)



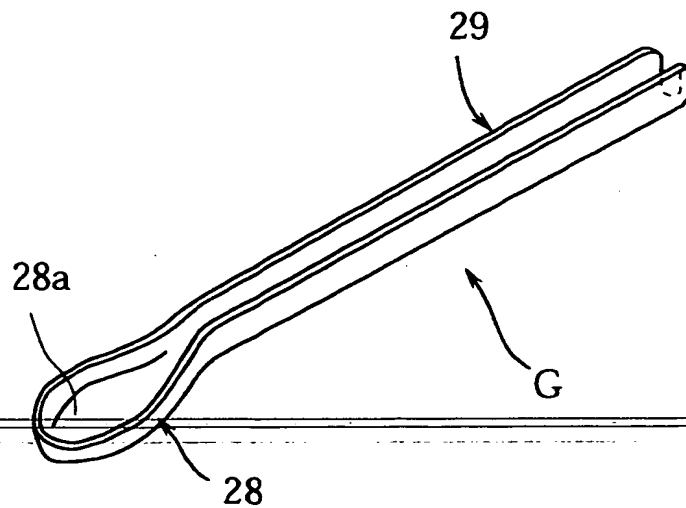
【図 7】



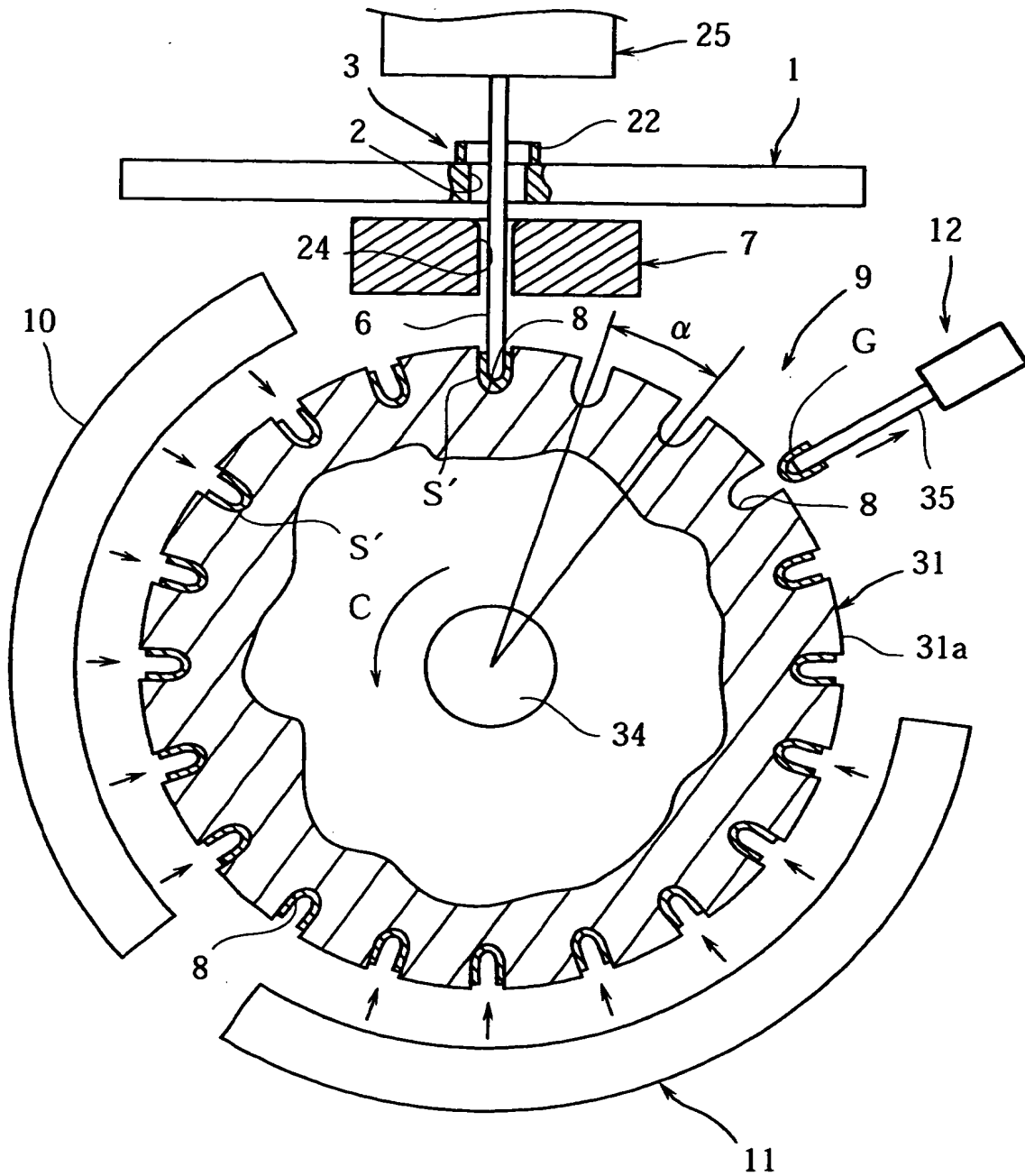
【図 8】



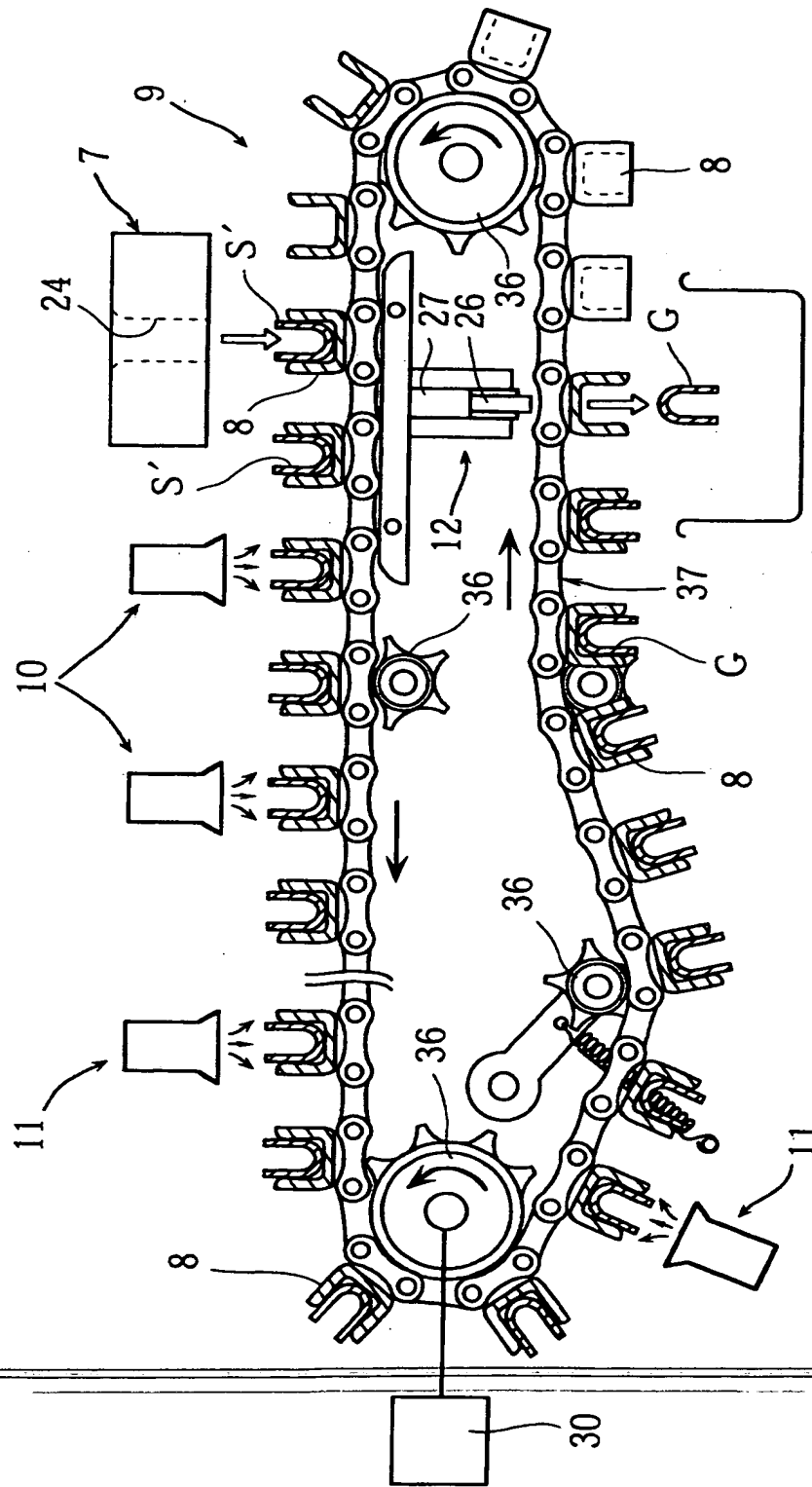
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使用後は容易に自然分解して環境汚染とならない植物繊維素材の加工装置及び加工方法を提供することにある。

【解決手段】 所定形状に形成された植物繊維素材 S を加湿し、加湿された素材 S を中間形状に曲げ絞り加工する。その後、中間形状に保持しつつ温風乾燥して最終形状に形状固定し、冷風乾燥して仕上げる。

【選択図】 図 1

【書類名】
【訂正書類】

職権訂正データ
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 598085629
【住所又は居所】 岐阜県関市清水町5番地1号
【氏名又は名称】 村井 由一

【特許出願人】

【識別番号】 598035978
【住所又は居所】 大阪府豊中市原田元町3丁目9番6号
【氏名又は名称】 佐藤 宣男

【代理人】

申請人
【識別番号】 100080746
【住所又は居所】 大阪府大阪市北区梅田2丁目5番8号 千代田ビル
西別館10階
【氏名又は名称】 中谷 武嗣

【書類名】 出願人名義変更届

【提出日】 平成11年 1月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

 【出願番号】 平成10年特許願第181766号

【承継人】

 【識別番号】 592240149

 【氏名又は名称】 オープン工業株式会社

【承継人代理人】

 【識別番号】 100068032

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武石 靖彦

【承継人代理人】

 【識別番号】 100080333

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村田 紀子

【承継人代理人】

 【識別番号】 100110331

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲吉▼▲崎▼ 修 司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 039273

 【納付金額】 4,600円

【提出物件の目録】

 【包括委任状番号】 9900365

認定・付加情報

特許出願の番号	平成10年 特許願 第181766号
受付番号	59900073729
書類名	出願人名義変更届
担当官	木村 勝美 8848
作成日	平成11年 3月30日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	592240149
【住所又は居所】	京都府京都市南区久世殿城町563
【氏名又は名称】	オープン工業株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100068032
【住所又は居所】	京都府京都市中京区御幸町通三条上る丸屋町33 0番地の1 みのもり特許事務所
【氏名又は名称】	武石 靖彦
【承継人代理人】	
【識別番号】	100080333
【住所又は居所】	京都府京都市中京区御幸町通三条上る丸屋町33 0番地の1 みのもり特許事務所
【氏名又は名称】	村田 紀子
【承継人代理人】	
【識別番号】	100110331
【住所又は居所】	京都府京都市中京区御幸町通三条上る丸屋町33 0番地の1 みのもり特許事務所内
【氏名又は名称】	▲吉▼▲崎▼ 修司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [598035978]

1. 変更年月日	1998年 3月 2日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府豊中市原田元町3丁目9番6号
氏 名	佐藤 宣男

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [598085629]

1. 変更年月日 1998年 6月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 岐阜県関市清水町5番地1号
氏 名 村井 由一

特平10-181766

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592240149]

1. 変更年月日	1992年11月19日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府京都市南区久世殿城町563
氏 名	オープン工業株式会社